Linzer biol. Beitr.	48/2	989-997	19.12.2016

Zwei neue Goldwespen-Arten von griechischen Ägäis-Inseln (Hymenoptera: Chrysididae)

Werner ARENS

A b s t r a c t : In this present paper two new chrysidid species from Aegean islands are described. *Chrysis chia* nov.sp., a species of the *Chr. succincta* group, is characterised by a special shape of the gonocoxal apex of the male genital. Two males were caught on Chios. Their head and thorax are green and the abdomen is redgolden with a green shine; the anal rim has four teeth. The female is still unknown. The other new species, *Chrysis aegaeica* nov.sp. belongs to the *Chr. leachii* group. Two females have been found on Santorin and Ios. They are redgolden for the most part and highly different from the colourful females of the related species occurring in this region. Nevertheless, some doubts about the species status are caused by two other females from Sifnos and Anafi with an intermediate coloration. But it is unlikely for different reasons that these four specimens belong to the less colourful island populations of *Chr. auriceps*.

K e y w o r d s : new species, *Chrysis succincta* group, *Chrysis leachii* group, gold wasps, Greece, Aegean.

Einleitung

Unter zahlreichen Goldwespen von mehreren Ägäis-Inseln, die mir zur Bestimmung vorgelegt wurden, steckten zwei ♂♂ einer noch unbeschriebenen Art aus der *Chrysis succincta*-Gruppe. Beide wurden auf der Insel Chios gefangen und sind anhand des Genitals leicht von ♂♂ verwandter Arten zu unterscheiden. Außerdem interpretiere ich zwei ♀♀ von den Inseln Santorin und Ios als eine neue Art der taxonomisch schwierigen *Chrysis leachii*-Gruppe. Sie unterscheiden sich durch eine wenig bunte Färbung sehr stark von den anderen aus dem Ägäis-Gebiet bekannten Arten dieser Gruppe. Es bleiben allerdings Zweifel, ob die ♀♀ nicht lediglich zu einer schlicht gefärbten Inselpopulation von *Chr. auriceps* LINSENMAIER, 1959 gehören. Denn zwei weitere ♀♀ von den Inseln Sifnos und Anafi sind etwas bunter als die ♀♀ von Santorin und Ios, zugleich aber weniger farbenprächtig als *Chr. auriceps* vom griechischen Festland, also intermediär.

Ergebnisse

Chrysis chia nov.sp. (*Chr. succincta*-Gruppe)

M a t e r i a l : Holotypus: ♂, Greece, Aegean Islands, Chios, Ag. Georgios, 38.3084N 26.039E, 24-26 May 2013, #1, G. Nakas 5806, UOTA-MEL 068774; Coll. Natur-Museum Luzern. Beschädigungen: Das rechte Hinterbein und das Krallenglied des linken Hinterbeins sowie etwa das distale Viertel des linken Flügelpaars fehlen.

Paratypus: ♂, Greece, Aegean Islands, Chios, Emborios, 38.2041N 26.0221E, 10-12 May 2015, #4, G. Nakas 10602, UOTA-MEL 136884; Coll. University of the Aegean. Beschädigungen: Der Kopf, die Vorderbeine und der Prothorax mit Ausnahme des Pronotums fehlen.

Beschreibung des Holotypus (Abb. 1-7):

Körperlänge: 5,5 mm. Vorderkörper (Abb. 1) fast einfarbig grün, hier und dort mit goldenen Punktintervallen; Mesonotum auf der Hinterhälfte und Scutellum teilweise goldgrün. Mandibeln auf der Mitte der Basis grün gefleckt; Fühlerschaft und die beiden ersten Geißelglieder größtenteils metallisch grün; Schaft unterseits und 1. Geißelglied oberseits rotgolden; 2. Geißelglied distal schwarz, ebenso die restliche Fühlergeißel. Femora und Tibien teils grün, teils goldgrün; Tarsen hellbraun, distal dunkler; Trochanteren aller Beine grüngolden. Tegulae grün, am Außenrand teilweise fleckig rotkupfern. Abdomen (Abb. 2 und 4) auf T1 einschließlich der Basis goldgrün mit eingemischten rotgoldenen Punktintervallen, zur Seite hin rotgolden; T2 und T3 rotgolden mit grünem Glanz, Analrand goldgrün (Abb. 4). Sternite gemischt blau und grün gezeichnet (Abb. 5); außerdem die Mittellinie von St2 teilweise schmal goldrot.

Wangen etwa so breit wie das 1. Geißelglied; Cavitas dicht und fein punktiert mit Ausnahme einer dreieckigen Fläche oberhalb der Fühlergelenke; Cavitas einschließlich der Wangen ziemlich dicht und anliegend mit weißen Haaren bedeckt (Abb. 3); Cavitas oben durch eine glatte Stufe von der Stirn abgesetzt, aber der Übergang von der Stufe zur Stirn nicht kantig. Punktierung auf der Stirn dicht und ziemlich fein, auf Scheitel und Thorax etwas großlumiger und lockerer, auf dem Rücken des Abdomens dicht und fein, an den Seiten des Abdomen viel lockerer mit größeren Punkten. Kopf, Thorax und Seiten des Abdomens oben ziemlich lang hell behaart, Rücken des Abdomens mit kurzer Behaarung; Analrand mit vier flachen Zähnen (Abb. 4); Grubenreihe gut entwickelt.

Genital (Abb. 6): Im Bauplan ähnlich wie bei *Chr. germari* und einigen anderen Arten der Gruppe, aber mit viel breiteren Gonocoxen-Spitzen, anhand derer sich die Art sofort erkennen lässt. Die Gonocoxen vorne fast diagonal und fast geradlinig nach innen abgeschrägt, ohne vorspringende Ecke und ohne Borsten-Besatz. Die Gonocoxen-Spitze als dreieckige, bräunlich-transparente, einfach zugespitzte (nicht gegabelte) Lamelle ausgebildet, die innen bis fast zur Medianecke der Gonocoxen-Vorderkante reicht und weitgehend kahl ist. Nur distal sowie basal auf der Unterseite ist sie mit einigen Haaren besetzt. Die Außenkante ist leicht konkav, die Innenkante leicht konvex. - Bei den verwandten Arten mit ähnlichem Genital-Bauplan (*Chr. germari*, aber auch z.B. *Chr. albanica*, *Chr. frivaldskii* und *Chr. bicolor*) sind die Gonocoxen-Spitzen viel schmaler und bestehen aus einem ± schlanken Anhang vorne an den Gonocoxen, der sich innen entlang der Gonocoxen-Vorderkante als dünner, hyaliner Saum fortsetzt (Abb. 7). Die Gonocoxen-Spitzen sind außerdem bei allen diesen Arten stärker behaart als bei *Chr. chia* nov.sp. und oft, nicht aber bei *Chr. germari*, zweispitzig.

Unterschiede beim (kopflosen) Paratypus: Körpergröße etwa gleich; Färbung fast identisch, aber Mesonotum größtenteils grüngolden, vorne blaugrün; Propodeum ebenfalls blaugrün. Bezahnung des Analrands und Bau des Genitals wie beim Holotypus.

Ähnlich in der Körperfärbung und der Bezahnung des Analrands ist *Chrysis horvathi* MOCSÁRY, 1912, eine kleinasiatische Art (Lectotypus aus Smyrna), die bei Linsenmaier nicht aufgeführt ist. Von dieser Art ist offenbar nur das ♀ bekannt, das gut zu den beiden *Chr. chia*-♂♂ passen würde. Allerdings sind die Sternite beim *Chr. horvathi*-♀ rot/grün gezeichnet, bei den beiden *Chr. chia*-♂♂ dagegen blau mit etwas Grün. Dies spricht stark gegen eine Zusammengehörigkeit, denn in der *succincta*-Gruppe ist die Unterseite des Abdomens bei beiden Geschlechtern offenbar stets (annähernd) farbgleich gezeichnet.

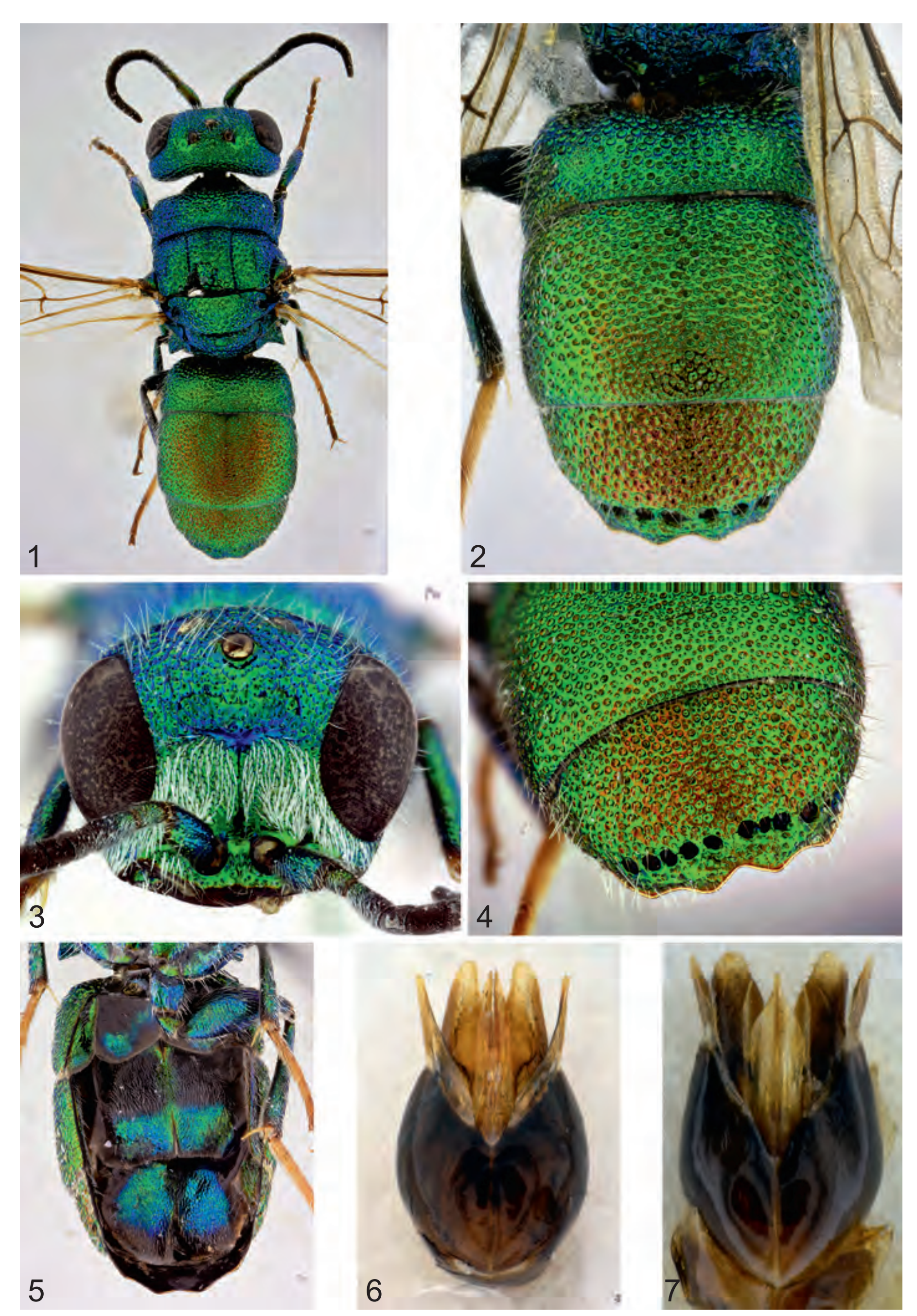


Abb. 1-6: Typus-♂ von *Chrysis chia* nov.sp.: (**1**) Habitus, (**2**) Abdomen, (**3**) Gesicht, (**4**) Analzähne, (**5**) Sternite, (**6**) Genital. – **Abb. 7**: Genital von *Chr. germari*.

Chrysis aegaeica nov.sp. (Chr. leachii-Gruppe)

Material: Holotypus: ♀, Greece, Aegean Islands, Santorini Akrotiri-Faros, 36.3569N 25.3616E, 8-10 Jun 2013, #7, T. Petanidou 6836, UOTA-MEL 085557; Coll. Natur-Museum Luzern).
Paratypus: ♀, Greece, Aegean Islands, Ios, Ag. Theodoti, 36.7538N 25.3252E, 20-22 Jun 2013, #4, T. Petanidou 6787, UOTA-MEL 085081; Coll. University of the Aegean. Beschädigungen: Auf der rechten Körperseite fehlen sämtliche Krallenglieder und die distalen 7 Fühlerglieder; am linken Vordertarsus ist nur das Grundglied vorhanden.

Beschreibung des Holotypus:

Körperlänge: 4,0 mm. Färbung viel weniger bunt als bei den meisten anderen Arten der *leachii*-Gruppe, sondern gemischt rotgolden und grün (Abb. 8-12; *Chr. auriceps*: Abb. 13). Am Kopf sind rotgolden: Clypeus, Wangen und die Unterseite der Schläfen, außerdem die Stirn komplett bis zum Scheitel, mit Ausnahme eines dünnen grünen Augensaums und kleiner grüner Flächen vor den Ocellen, sowie große Flecke hinten auf der Mitte des Scheitel und seitlich auf seiner Rückseite (Abb. 10, 11). Grün sind: die Cavitas, die Schläfen oberhalb der Leiste und teilweise der Scheitel, letzterer mit grünblauen Verfärbungen hinter den Augen. Fühlerschaft und erstes Geißelglied größtenteils rotgolden bis kupferrot; restliche Fühlergeißel schwarz. Thorax und Scutellum oben fast einfarben goldrot, nur Hinterrand des Pronotums sehr schmal hellgrün (Abb. 8 und 11). Vorderfront des Pronotums rotgolden mit grünen Verfärbungen im unteren Bereich, die Furche am Vorderrand und der mediane Eindruck blau. Seitenflächen des Pronotums oben und vorne rotgolden, die Furche und der Randsaum blau, dazwischen ein grüner Übergang. Mesopleuren auf den erhöhten Flächen rotgolden (incl. der Punktgruben), in den Furchen grün (Abb. 9). Metapleuren und Seitenflächen des Propodeums gemischt grün und blau; Postscutellum und Oberseite des Propodeums grün mit goldenen Verfärbungen, besonders in der Mitte; Thorakalzähne außen rotgolden; laterale Spangen von Scutellum und Postscutellum blau. Tegulae grün, innen blau. Femora und Tibien der Vorderbeine außen und auf der Rückseite kupferrot, vorne goldgrün; Femora und Tibien der Mittel- und Hinterbeine außen und unten goldgrün; Tarsen dunkel. Abdomen (Abb. 8 und 12): T1 mit grünblauer, farblich ziemlich scharf abgesetzter Basis, oben golden mit grünem Schimmer, dort ohne jedes Anzeichen einer Randzeichnung, seitlich goldrot mit einer Andeutung eines schmalen goldgrünen Hinterrandsaums; T2 goldrot mit dünnem schwarzen Rückenstreif und am Hinterrand sehr schmal hellgrün verfärbt; T3 rotgolden, Analrand grün mit großen dunkelblauen Gruben an der Basis und goldenem Intervall zwischen den beiden medianen Gruben; Unterseite des Abdomens nicht metallisch gezeichnet.

Körperbehaarung mittellang, wie bei *Chr. auriceps*. Cavitas vollständig fein und dicht quergestreift; Punktierung auf der Scheibe des 2. Tergits flach und sehr dicht, auf den gewölbten Seitenflächen ebenfalls flach, aber großlumiger und weniger dicht. Analrand fast geradlinig zugespitzt. Die Wangen etwa so lang wie der Durchmesser der Vordertibien, wie bei *Chr. auriceps*.

Merkmalsunterschiede beim Paratypus: Das Paratypus-♀ von der Insel Ios (4,2 mm) ist in jeder Hinsicht fast identisch wie der Holotypus. Einzige nennenswerte Unterschiede: Die rotgoldene Stirnzeichnung neben den hinteren Ocellen teilweise ins Hellgrüne verfärbt; Färbung des Scheitels dunkler, oben gemischt blau und grün ohne goldene Zeichnung, aber mit goldgrünem Mittelstreif, auf der Rückseite grün mit goldenen Flecken.

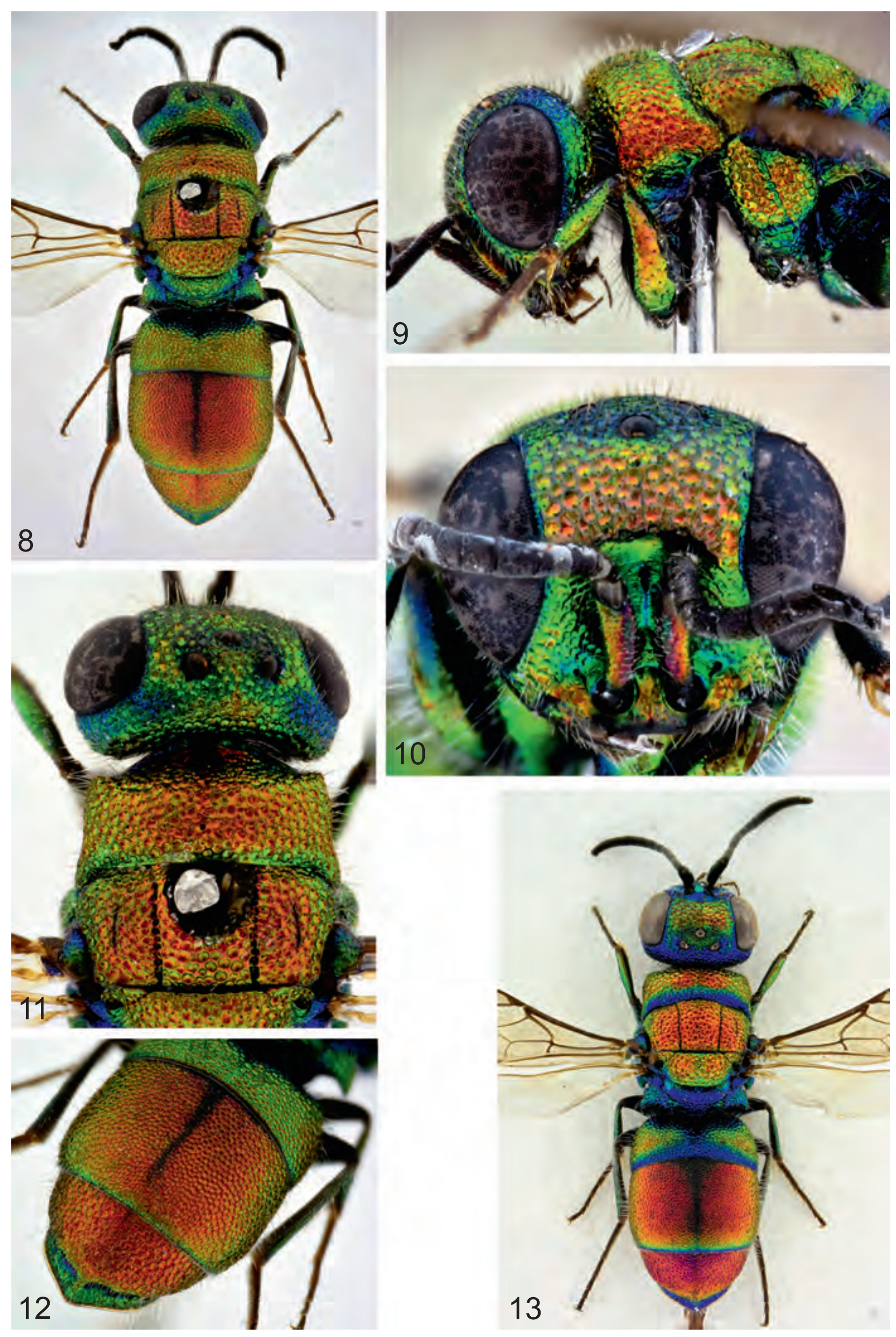


Abb. 8-12: Typus-♀ von *Chr. aegaeica* nov.sp.: (**8**) Habitus, (**9**) Vorderkörper seitlich, (**10**) Gesicht, (**11**) Vorderkörper dorsal, (**12**) Analrand. – **Abb. 13**: *Chr. auriceps*-♀ von der Peloponnes.

Zwei ♀♀ unklarer Artzugehörigkeit (cf. *Chr. aegaeica* nov.sp.)

Material: ♀, Greece, Aegean Islands, Sifnos, Ag. Anna, 36.9692N 24.7053E, -Jun 2013, E. Papas 8413, UOTA-MEL 095375; Coll. University of the Aegean. - Greece, Aegean Islands, Anafi, Zoodohos Pigi, 36.3582N 25.8294E, 11-12 May 2013, #9, T. Petanidou 6610, UOTA-MEL 088351; Coll. University of the Aegean.

Beide ♀♀ (4,2 und 4,5 mm; Abb. 14-16 und 17-19) sind etwas bunter gefärbt als die Typen von *Chr. aegaeica*, insbesondere ist auf dem 1. Tergit das für die *leachii*-Gruppe charakteristische Färbungsmuster ausgebildet, allerdings kontrastschwach. Die Körperfärbung ist jedoch viel weniger bunt als bei den verwandten Arten in der Region, von denen nur *Chr. auriceps* (Abb. 13) eine goldene Stirn besitzt.

Unterschiede zu den Typus-♀♀ von *Chr. aegaeica*: Hinterrand-Zeichnung des Pronotums merklich breiter und beim ♀ von Sifnos kräftig grün (Abb. 14/15), beim ♀ von Anafi blaugrün mit grünem Übergang zur roten Scheibenfärbung (Abb. 17/18). T1 am Hinterrand grün gesäumt, dünn und kontrastreich auf den Seiten, breiter und verwaschen auf dem Tergitrücken (Abb. 16 und 19); außerdem Tergitrücken längs der Mitte grünlich (♀ von Sifnos; Abb. 16) bzw. blaugrün (♀ von Anafi; Abb. 19) verfärbt, so dass die Goldfärbung des Tergits dort unterbrochen ist, kontrastschwach beim ♀ von Sifnos, sehr deutlich beim ♀ von Anafi. Die Kopffärbung dunkler: Schläfen unterseits grün, nur vorne rotgolden; die (rot)goldene Stirnzeichnung wie beim Paratypus hinten ins Hellgrüne verfärbt; Scheitel blau mit wenigen grünen Verfärbungen auf der Rückseite. Postscutellum und Propodeum viel spärlicher golden gezeichnet, beim ♀ von Sifnos nur geringfügig in der Propodeum-Furche, beim ♀ von Anafi die Thorakalzähne außen golden verfärbt. Tegulae blau, hinten grün. Vorderbeine größtenteils golden (♀ von Sifnos) oder rotgolden (♀ von Anafi), Mittel- und Hinterbeine teils golden, teils hell grün. Analrand überwiegend grünblau. Beim ♀ von Sifnos sind Pronotum, Mesonotum und die hinteren Abdominaltergite etwas heller rot gefärbt (rotgolden statt goldrot).

Vergleich mit *Chr. auriceps*-♀♀ von der Peloponnes:

Die 24 *Chr. auriceps*-♀♀ in meiner Peloponnes-Sammlung (2,9 - 5,5 mm) sind konstant bunt und feurig gefärbt (Abb. 13). Die gruppentypische Zeichnung auf T1 ist immer sehr gut entwickelt und überwiegend blau. Der schmale Hinterrand-Saum auf T2 ist ebenfalls blau, selten grünblau. Das Pronotum ist hinten blau und grün gesäumt, mindestens so breit wie beim ♀ von Anafi, meistens breiter. Kopf, Postscutellum und Propodeum sind sehr ähnlich gefärbt wie bei den ♀♀ von Sifnos und Anafi, also außer dem Stirnfleck fast ohne goldene Zeichnung. Auf den Mesopleuren ist nur die vordere Fläche (rot)golden, die hintere Fläche ist allenfalls minimal golden gezeichnet. Das Scutellum ist oft längs der Mitte hellgrün verfärbt. Der Analrand ist blau oder grünblau, selten grün. Bei Zwerg-♀♀ ist der schwarze Rückenstreif auf T2 verbreitert, im Extremfall ist fast der gesamte Tergitrücken schwarz. Ein einziges ♀ (Troizen, 3.6.1997) weicht von den übrigen etwas ab, indem bei ihm der Pronotum-Saum fast einheitlich blaugrün ist und die Mesopleuren auf beiden Teilflächen grün mit einigen goldenen Intervallen.

Fast identisch und ebenso bunt gefärbt wie diese peloponnesischen *Chr. auriceps*-♀♀ ist ein fünftes ♀ im Ägäis-Material (Abb. 20-22), das von der Insel Tinos stammt (Aegean Islands, Tinos, Giannaki, 37.5931N 25.0803E, 23-25 Jun 2014, #6, T. Petanidou 9743, UOTA-MEL 117753; Körperlänge 5 mm). Allerdings ist die Hinterrand-Zeichnung auf dem Pronotum schmaler als gewöhnlich bei den ♀♀ von der Peloponnes. Der blaue Randstreifen und der grüne Übergang sind jeweils nur so breit sind wie ein Punktdurchmesser (ähnlich wie bei *Chr. cortii*-♀♀ aus Deutschland).

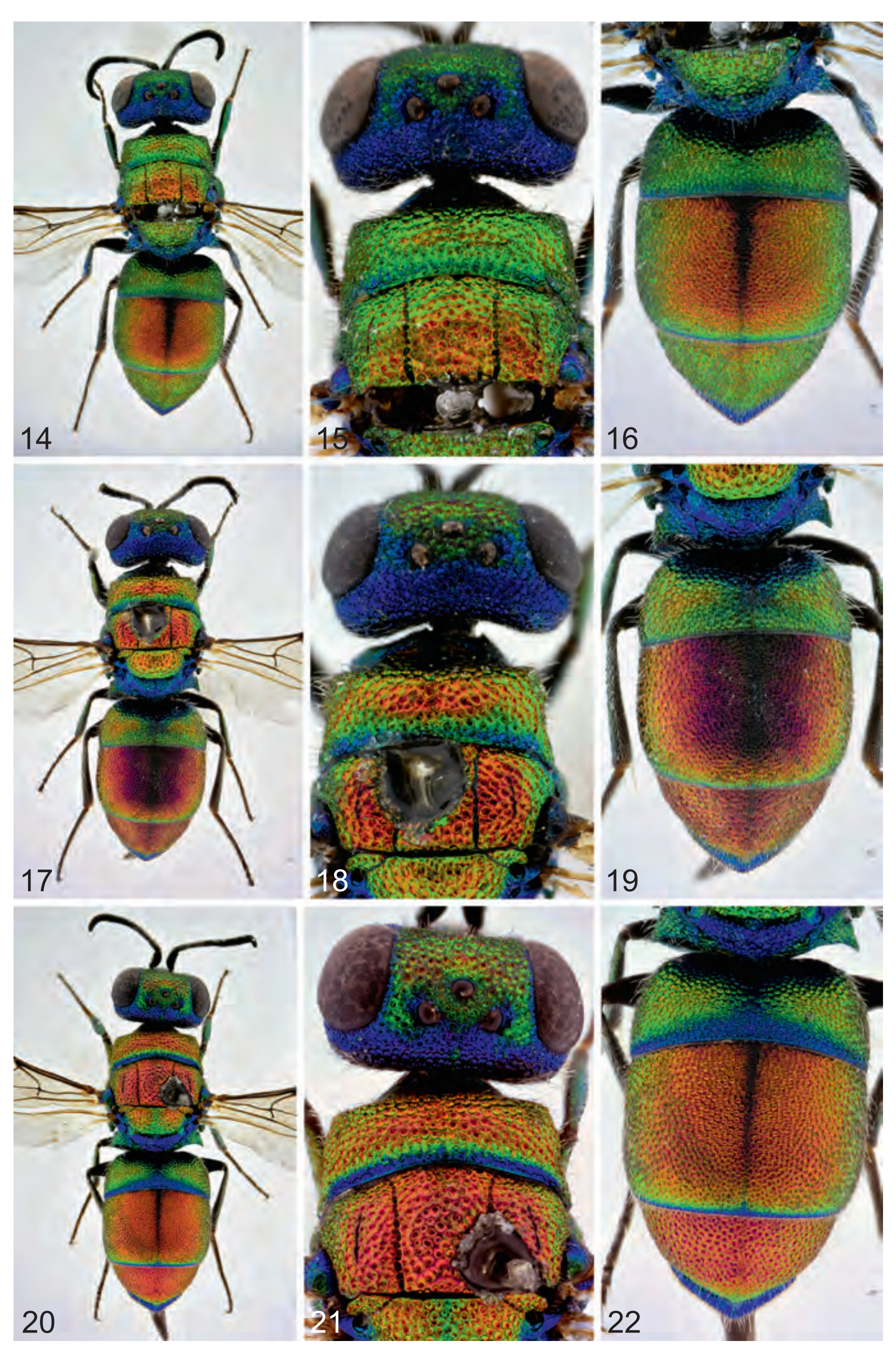


Abb. 14-22: Färbung dreier ♀♀ unklarer Artzugehörigkeit von den Inseln Sifnos (**Abb. 14-16**; cf. *Chr. aegaeica*), Anafi (**Abb. 17-19**; cf. *Chr. aegaeica*) und Tinos (**Abb. 20-22**; cf. *Chr. auriceps*), jeweils Habitus, Vorderkörper und Abdomen.

Diskussion zu *Chr. aegaeica* nov.sp.

Aus dem Ägäis-Raum ist bisher keine Art der *Chr. leachii*-Gruppe bekannt, deren ♀♀ ähnlich schlicht gefärbt sind wie die beiden Typus-♀♀ von *Chr. aegaeica* nov.sp.. Da diese ♀♀ zudem fast identisch gefärbt sind, hätte ich sie ohne jeden Zweifel als neue Art interpretiert, wenn sie mir nicht zusammen mit den zwei etwas bunteren ♀♀ von benachbarten Inseln vorgelegt worden wären, die in schwacher Ausprägung Färbungsmerkmale von *Chr. auriceps* besitzen. Diese intermediär gefärbten ♀♀ irritieren und lassen in eine andere Richtung denken: Könnte es sein, dass die gewöhnlich feurige, bunte Färbung von *Chr. auriceps* bei Populationen auf den Ägäis-Inseln aufgehellt und verändert ist, bis zum Extrem der beiden fast vollständig rotgolden gefärbten ♀♀ von Santorin und Ios? Gehören also alle diese vier Insel-♀♀ zu *Chr. auriceps*?

Die Färbung die beiden ♀♀ von Santorin und Ios ist aber so sehr verschieden von *Chr. auriceps* auf dem griechischen Festland, dass ich diese alternative Deutung vorerst verwerfe, zumal die Entfernungen zwischen den Ägäis-Inseln und dem Festland gering sind und die Färbung anderer Goldwespen-Arten über die Ägäis hinweg konstant ist. Viel wahrscheinlicher ist es, dass alle vier ♀♀ tatsächlich zu einer noch unbeschriebenen Art gehören. Endemische Arten der *Chr. leachii*-Gruppe sind auch von anderen Mittelmeer-Inseln beschrieben, beispielsweise *Chr. alcudiae* REDER & ARENS, 2012 (Mallorca) sowie *Chr. ignescoa* LINSENMAIER, 1959 und *Chr. ignigena* LINSENMAIER, 1959 (beide Zypern). Letztere Art ist offenbar sehr ähnlich gefärbt wie die Typen von *Chr. aegaeica* nov.sp., doch handelt es sich sicherlich um eine andere Spezies. Hierfür spricht außer der großen Entfernung zwischen den Ägäis-Inseln und Zypern auch die unterschiedliche Beinfärbung, denn *Chr. ignigena* hat blaue Beine, sicherlich auch das offenbar noch unbekannte ♀. LINSENMAIER (1959) führt es im Bestimmungsschlüssel zwar auf, beschreibt aber nur das männliche Geschlecht und seine Sammlung enthält auch nur zwei ♂♂ (Typus und Paratypus).

Die Beschreibung der beiden ♀♀ von Santorin und Ios als neue Art schien mir die sinnvollste Vorgehensweise zu sein, um meine Befunde zu diesen Ägäis-Goldwespen zu publizieren. Ein neues Synonym entsteht dadurch keinesfalls, denn sollte sich meine Deutung als Irrtum erweisen, müsste das neue Taxon lediglich zu einer Unterart (z.B. von *Chr. auriceps* oder *Chr. ignigena*) abgewertet werden. Eine wirkliche taxonomische Klärung der *Chr. leachii*-Gruppe auf den Ägäis-Inseln wird aber erst anhand von ♂♂ und größeren Aufsammlungen von ♀♀ möglich sein. Aufschlussreich wären sicherlich auch genetische Untersuchungen.

Danksagung

Ich danke Prof. Dr. Theodora Petanidou (University of the Aegean, Lesbos) für die freundliche Genehmigung, diese interessanten Goldwespen zu beschreiben, die im Rahmen eines blütenökologischen Projekts auf den Ägäis-Inseln gefangen wurden. Dr. Paolo Rosa (Bernareggio, Italien) war so freundlich, mir Photos von den Typen von *Chr. horvathi* und anderer Arten der *Chr. succincta*-Gruppe zuzusenden und das Manuskript kritisch durchzusehen. Die beigefügten Photos konnte ich in der Sektion Hymenoptera der Zoologischen Staatssammlung München anfertigen. Für die Möglichkeit, die dortige Kamera mit Stacking-Ausstattung zu nutzen, danke ich Dr. Stefan Schmidt sehr herzlich.

Zusammenfassung

Von der Ägäis-Insel Chios wird *Chrysis chia* nov.sp. beschrieben, eine neue Goldwespen-Art aus der *Chr. succincta*-Gruppe. Die beiden vorliegenden ♂♂ besitzen einen grünen Vorderkörper, ein rotgoldenes, grün glänzendes Abdomen, vier Analzähne und ungewöhnlich geformte Gonocoxen-Spitzen am Genital, anhand derer sie leicht zu erkennen sind; ♀♀ sind bisher nicht bekannt. Außerdem werden zwei ♀♀ von den Inseln Santorin und Ios als eine neue Art der *Chr. leachii*-Gruppe interpretiert. Sie sind größtenteils rotgolden gefärbt, also sehr viel weniger farbenprächtig als die ♀♀ verwandter Arten in der Region. Es bleiben allerdings Zweifel, ob die ♀♀ nicht lediglich zu einer schlicht gefärbten Inselpopulation von *Chr. auriceps* gehören. Denn zwei weitere ♀♀ von den Inseln Sifnos und Anafi sind etwas bunter als die ♀♀ von Santorin und Ios, zugleich aber weniger farbenprächtig als *Chr. auriceps* vom griechischen Festland, also intermediär.

Literatur

LINSENMAIER W. (1959): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera) mit besonderer Berücksichtigung der europäischen Spezies. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **32**: 1-232.

MOCSÁRY A. (1912): Species Chrysididarum novae. — Ann. Mus. Natl. Hung. **10**: 549-592.

Anschrift des Verfassers: Dr. Werner ARENS
Am Merßeberg 38
D-36251 Bad Hersfeld, Deutschland
E-Mail: bw.arens@gmx.de